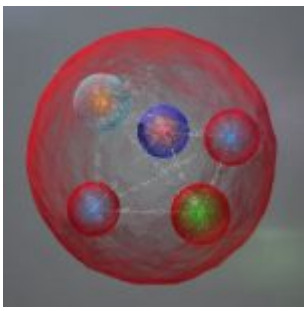


مسـرع الهادرونـات الكـبير يكشـف تجريبيـا عـن هوية جسيم جديد!

تكهــن علمـاء الفيزيـاء النظريـة لمـا يزيـد عـن خمسـة عقـود بتواجـد دقـائق خماسـية الكواركـات تسـمى ب"البانتـاكوارك". ظلت هذه التكهنات حبيسة العلاقات النظرية ليُثبث، أخيــرا، وجودها تجريبيا من خلال تجـارب مسـرع الهادرونـات الكـبير بـالمركز الأروبـي للأبحـاث النوويـة CERN. فبعـد كشـفه عـن جسـيم الإلـه سـنة 2012 وبعـد سلسـلة متتاليـة مـن أعمـال الإصلاح والصـيانة يعـود مسـرع الهاودرونـات الكبير للعمل من جديد ليزيل النقاب عن هوية دقائق جديدة لطالما كانت محط تكهنات العلماء منذ ستينات القرن الماضي .

Photo credit: CERN / LHCb Collaboration

يقـول **تومـاس شفـارنيكي** مـن جامعـة **سـيراكيوز** : "بالإسـتفادة مـن جميـع البيانـات التـي قـدمها مسـرع الهادرونات الكبير، وبفضل الدقة المتناهية التي تتميز بها المتحسسات الرقمية، اختبرنا جميع الإحتمالات الممكنة لهذه الإشارات، واستنتجنا أنه لا يمكن تفسيرها إلا بالتوصل النهائي للتحقق التجريبي عن تواجد دقائق البنتاكوارك." هكذا إذن تنضم دقائق **البنتاكوارك** إلى لائحة الجسيمات الجديدة المكتشَفَة من طرف LHCb.

أصبح الكشف عن دقائق جديدة من طرف المركز الأروبي للأبحاث النووية "CERN" أمرا يتردد على مسامعنا كثيرا في الآونة الأخيرة ففي السنة الفارطة أعلن طاقم من العلماء بالمركز اكتشافهم لأول جسيم رباعي الكواركات سمي Z4430 أو" تيترا-كوارك ".

قد تتساءلون الآن عن ماهية دقائق **البنتاكوارك** هذه وما هي أهمية اكتشافها ؟

البنتاكوارك كما سبق وأن أشرنا في المقدمة عبارة عن جسيم أو دقيقة خماسية الكواركات أي مكونة من خمس كواركات، والكواركات هي أصغر وحدة مكونة للمادة أو بالأحرى أصغر وحدة مكتشفة لحد الآن، تجتمع الكواركات لتكوّن دقائق تسمى بالهادرونات حيث لا يمكن أن تظهر الكواركات بشكل منفرد فهي

دائما تكون متواجدة ضمن تجمعات؛ إما ثنائية أو ثلاثية كما هو الحال بالنسبة لل**بروتونات**، رباعية كال**تيتراكواركات**، أو خماسية كال**بانتاكواركات** موضوع البحث...يقول غاي ويلكينسون المتحدث باسم LHCb "إن اكتشاف البنتاكوارك ليس فقط اكتشافا لدقائق جديدة، بل إنه اكتشاف سيمنحنا فرصة لسبر أغوار مكونات المادة العادية والكشف عن جانب من أسرار البروتونات والنترونات التي تكون العالم من حولنا".

نستنتج إذن أن اكتشاف كهذا قد يكون بمثابة اكتشاف ثوري في عالم الفيزياء، اكتشاف هذا الجسيم الجديد هو إعلان لهيئة جديدة تماما للمادة ظل إثباتها تجريبا أمرا صعبا للغاية. البانتاكوارك إذن جسيم جديد فريد من نوعه سيمهد لتعميق تساؤلات العلماء أكثر حول أصل المادة، وبدايات بدايـات هذا الكون المذهل من حولنا.

المصادر: **newscientist**